

VEHICULAR DISPLAY DEVICE

Patent Number: JP6055958
Publication date: 1994-03-01
Inventor(s): HIRANO SEIJI
Applicant(s): MAZDA MOTOR CORP
Requested Patent: ☐ JP6055958
Application Number: JP19920210241 19920806
Priority Number(s):
IPC Classification: B60K35/00; B60R16/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To make common use of a meter bobbin and a lamp circuit by rewriting a display condition freely according to a vehicle specification when a signal is displayed on a display means.

CONSTITUTION:Plural nodes are connected to a multiple transmission passage 1, and a signal to be transmitted by this multiple transmission passage 1 is controlled by a CPU7 of a display unit 2, and is displayed on a meter part 4 and a warning lamp part 5. A ROM8 storing a program to control driving of the meter part 4 and lighting and lights -out of the warning lamp part 5 is connected to this CPU7. This program can be rewritten according to a change in a vehicle specification. Thereby, there is no need to replace meter bobbins of various meters in the meter part 4 according to the change in the vehicle specification or there is no need to rearrange a lamp circuit in the warning lamp part 5.

Data supplied from the **esp@cenet** database - l2

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-55958

(43) 公開日 平成6年(1994)3月1日

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

F I

B60K 35/00

Z 7812-3D

B60R 16/02

Q 7812-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-210241

(22) 出願日 平成4年(1992)8月6日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 平野 誠治

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

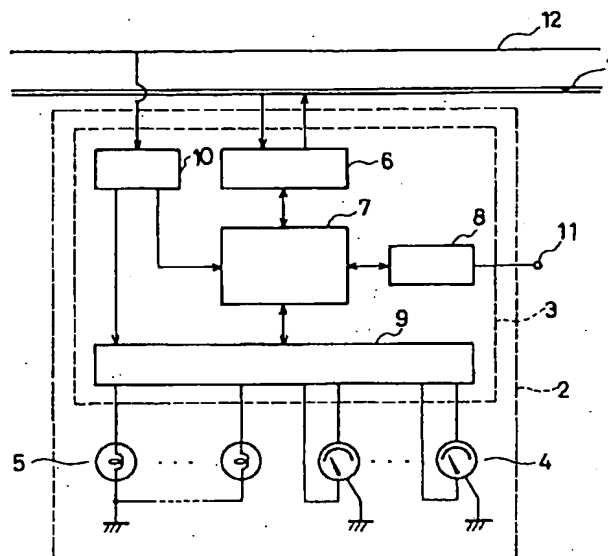
(74) 代理人 弁理士 原 謙三

(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【構成】 複数のノードが多重伝送路1に接続され、この多重伝送路1で送信される信号を、表示ユニット2のCPU7により制御することでメータ部4およびワーニングランプ部5に表示する。CPU7には、メータ部4の駆動、およびワーニングランプ部5の点灯・消灯を制御するためのプログラムを格納したROM8が接続されている。上記のプログラムは、車両の仕様の変更に合わせて書き換えが可能となっている。

【効果】 車両の仕様の変更に合わせてメータ部の各種メータのメータ・ポピンを取り替えたり、ワーニングランプ部のランプ回路を組み換える必要が無く、メータ・ポピンおよびランプ回路を共通化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のノードが多重伝送路に接続され、この多重伝送路で送信される信号を、制御手段により制御することで表示手段に表示する車両用表示装置において、

上記の制御手段は、信号を表示手段に表示するときの表示条件を記憶する記憶手段を備えていると共に、上記の記憶手段は、車両の仕様に応じて表示条件を書き換え可能となっていることを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、多種類の信号を送信することが可能な多重伝送システムを用いた車両用表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年の車両においては、電子化が進み多くの電子機器が搭載されるようになった結果、使用するワイヤハーネスの本数が著しく増大しており、従って、使用するワイヤハーネスの本数を減少させるべく、1本のワイヤハーネスで多種類の信号を送信する多重伝送システムが採用されるようになってきている。

【0003】従来、本願出願人は、多重伝送システムを用いた車両用表示装置を提案している（特開平 2-43878 号公報）。この車両用表示装置は、例えば、ツイストペア線等からなる多重伝送路に、フロントノード、メータノード、スイッチノードおよび表示ノード等の複数のノードが接続されており、これらノードから多重伝送路を介して送信される信号を CPU 等の制御装置で制御すると共に、スピード・メータ、水温計、燃料計等の各種メータ、およびワーニングランプ等の表示ノードを信号に対応して駆動するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の車両用表示装置における制御装置は、予め設定されたプログラムでもって表示ノードを駆動するようになっている。従って、例えば、車両用表示装置を搭載する車種や、車両のグレード、仕向け地を変更したり、あるいは車両の製造時に装備されるライン・オプションを取り付けた場合には、予め設定されたプログラムでスピード・メータ、水温計、燃料計等の各種メータ、およびワーニングランプ等を駆動させることができるように、上記の各種メータのメータ・ポビンを多種類用意し、各種メータを車両の仕様の変更に合わせて取り替えたり、あるいはワーニングランプのランプ回路をその都度組み換える等しなければならないという問題を有している。また、車両の仕様の変更に合わせて各種メータおよびワーニングランプを取り替えなければならないので、車両の製造工程数が増加し、多種・多様な仕様の車両を製造する際に、作業の煩雑化を招来するという問題を有している。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の車両用表示装置は、上記の課題を解決するために、複数のノードが多重伝送路に接続され、この多重伝送路で送信される信号を、制御手段により制御することで表示手段に表示する車両用表示装置において、上記の制御手段は、信号を表示手段に表示するときの表示条件を記憶する記憶手段を備えていると共に、上記の記憶手段は、車両の仕様に応じて表示条件を書き換え可能となっていることを特徴としている。

【0006】

【作用】上記の構成においては、制御手段は、車両の仕様に応じて表示条件を書き換え可能な記憶手段を備えているので、例えば、車両用表示装置を搭載する車種や、車両のグレード、仕向け地を変更したり、あるいは車両の製造時に装備されるライン・オプションを取り付けた場合には、車両の仕様の変更に合わせて表示手段の表示条件を変更することができるようになっている。従って、車両の仕様の変更に合わせてスピード・メータ、水温計、燃料計等の各種メータのメータ・ポビン、およびワーニングランプのランプ回路を取り替える必要は無く、多種・多様な仕様の車両を製造するときでも、メータ・ポビンおよびランプ回路を共通化することができる。また、車両の仕様の変更に合わせて各種メータおよびワーニングランプ等を取り替える必要が無いので、車両の製造工程数は増加せず、作業の煩雑化を招来しない。

【0007】

【実施例】本発明の一実施例について図 1 ないし図 4 に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0008】図 1 に示すように、本実施例の車両用表示装置は、ツイストペア線等からなる多重伝送路 1 に、表示ユニット 2 と、燃料タンクやブレーキ等のフロントノード、メータノードおよびスイッチノード等の車両各部に配されている複数のノード（何れも図示せず）とが接続されており、表示ユニット 2 とこれらのノードとは、多重伝送路 1 を介して接続されている。

【0009】表示ユニット 2 は、ECU (Electronic Control Unit) モジュール部 3 と、表示手段としてのメータ部 4 およびワーニングランプ部 5 とを備えている。メータ部 4 は、図 2 に示すように、例えば、スピード・メータ 21、タコ・メータ（エンジン回転計）22、ラジエータの水温計 23、燃料計 24、油圧計 25、ブースト・メータ 26 等からなっている。そして、スピード・メータ 21 の指針 21c を始めとするこれらメータ部 4 の各種指針は、例えば、コイルと磁石との組み合わせで駆動するようになっており、コイルに流れる電流値によって振幅値が決定されるようになっている。

【0010】ワーニングランプ部 5 は、図 4 (a) に示すように、表示パネル 30 を備えており、複数のランプ

(図示せず)と、表示パネル 30 に記載されている各種記号や文字とを組み合わせることによって、例えば、燃料切れを警告するフューエルランプ 31 a、触媒装置が許容温度以上になると点灯して警告する排気温度ランプ 31 b、ドアの開閉を表示するドアランプ 31 c、発電機が発電しないときに点灯して警告するチャージランプ 31 d、駐車ブレーキの作動を表示するパーキングブレーキランプ 31 e、エンジンオイルが規定量以下になると点灯して警告するエンジンオイルランプ 31 f 等の様々なインジケータを構成するようになっている。

【0011】図 1 に示すように、上記の ECU モジュール部 3 は、多重通信モジュール 6、制御手段としての CPU 7、記憶手段としての RAM 8、I/O インターフェイス 9、および定電源回路 10 を備えている。LSI 等からなる多重通信モジュール 6 は、多重伝送路 1 を介して送信される図示しないノードからの信号を受信して CPU 7 に出力すると共に、CPU 7 からの信号を多重伝送路 1 を介してノードに送信するようになっている。I/O インターフェイス 9 は、CPU 7 からの信号を受信して、この信号の内容に対応するメータ部 4 およびワーニングランプ部 5 に上記の信号を送信し、メータ部 4 を駆動、およびワーニングランプ部 5 を点灯・消灯するようになっている。定電源回路 10 は、給電線 12 と接続されており、CPU 7 および I/O インターフェイス 9 等に一定の電流・電圧を供給している。

【0012】CPU 7 は、多重伝送路 1 および多重通信モジュール 6 を介して入力されるノードからの信号を、どのノードから送信された信号であるかを判断し、I/O インターフェイス 9 を介して、対応するメータ部 4 の駆動およびワーニングランプ部 5 の点灯・消灯の制御を行うようになっている。また、信号を受信したときには受信確認信号 (ACK 信号) を多重通信モジュール 6 および多重伝送路 1 を介してノードに出力するようになっている。メータ部 4 およびワーニングランプ部 5 の制御を行うための各種プログラム (表示条件) は、CPU 7 に接続された RAM 8 に格納されている。書き込み・読み出しが可能なメモリである RAM 8 は、外部入力端子 11 を有しており、この外部入力端子 11 を介して上記の各種プログラムが書き込まれるようになっている。

【0013】上記のプログラムは、車両の製造時に RAM 8 に書き込まれるようになっており、プログラムの内容は、例えば、車両用表示装置を搭載する車種や、車両のグレード、仕向け地を変更したり、あるいは車両の製造時に装備される ABS (アンチロックブレーキシステム) やオートクルーズ (定速走行装置) 等のライン・オプションを取り付けた場合に変更されるようになっている。そして、CPU 7 は、このように車両の仕様に合わせて変更されたプログラムに基づいて、上記のメータ部 4 の駆動およびワーニングランプ部 5 の点灯・消灯を制御するようになっている。

【0014】上記の構成において、CPU 7 によるメータ部 4 およびワーニングランプ部 5 の制御について、図 2 ないし図 4 に基づいて以下に説明する。

【0015】スピード・メータ 21 は、例えば、車両の仕向け地等の変更に対応するために、図 2 に示すように、目盛の最高値が 180 Km/h の表示板 21 a を有する仕様と、図 3 に示すように、目盛の最高値が 220 Km/h の表示板 21 b を有する仕様との 2 種類を用意する必要がある。

【0016】ここで、仮に、車両用表示装置の ECU モジュール部 3 が、プログラムの書き換えが可能な RAM 8 を備えておらず、代わりに、例えば図 2 に示すスピード・メータ 21 を有する仕様に対応するプログラムのみ書き込まれた ROM を備えているとすると、この車両用表示装置は、スピード・メータ 21 のコイルに流れる電流値を車両の仕様に依拠して変更することができないので、図 3 に示す、目盛の最高値が異なるスピード・メータ 21 を有する仕様には対応することができない。従って、この場合、車両の仕向け地等の変更に対応するには、スピード・メータ 21 の表示板 21 a を表示板 21 b に交換すると共に、スピード・メータ 21 のメータ・ボビンを 2 種類用意して、指針 21 c を駆動するコイル等を交換しなければならない。また、このために車両の製造工程数が増加し、作業の煩雑化を招来する。

【0017】しかしながら、本車両用表示装置の ECU モジュール部 3 は、プログラムの書き換えが可能な RAM 8 を備えているので、車両の仕向け地等の変更に対応するには、スピード・メータ 21 を駆動させるためのプログラムを書き換えて、スピード・メータ 21 の指針 21 c を駆動するコイルに流れる電流値等を変更するだけでよい。従って、スピード・メータ 21 の表示板 21 a と表示板 21 b とを交換するだけで済み、指針 21 c を駆動するコイル等を交換する必要がないので、メータ・ボビンを共通化することができる。また、車両の製造工程数は増加せず、作業の煩雑化を招来しない。

【0018】また、燃料計 24 は、例えば、車種等により燃料タンクの容量が異なるために、50L の仕様と 60L の仕様との 2 種類を用意する必要があるが、燃料タンクの容量の変更に対応するには、燃料計 24 を駆動させるためのプログラムを書き換えて、燃料計 24 の指針 24 c を駆動するコイルに流れる電流値等を変更するだけでよい。従って、燃料計 24 は指針 24 c を駆動するコイル等を交換する必要がないので、メータ・ボビンを共通化することができる。

【0019】さらに、水温計 23 は、例えば、車両の仕向け地の気温が低いときには、車両が正常に作動している状態で指針 23 c の中立点指示が若干高温側 (H) に振れるように調整する必要があるが、一方、車両の仕向け地の気温が高いときには、車両が正常に作動している状態で指針 23 c の中立点指示が若干低温側 (C) に振れ

るように調整する必要がある。この場合にも、上記の指針23cの中立点指示を変更させるには、水温計23を駆動させるためのプログラムを書き換えて、水温計23の指針23cを駆動するコイルに流れる電流値等を変更するだけでよい。従って、水温計23は指針23cを駆動するコイル等を交換する必要がないので、メータ・ボビンを共通化することができる。

【0020】尚、タコ・メータ22は、例えば、車種等により、図2に示すように、レッド・ゾーンが7000~8000 rpmの表示板22aを有する仕様と、図3に示すように、6000~8000 rpmの表示板22bを有する仕様との2種類を用意する必要があるが、この場合は、タコ・メータ22の表示板22aと表示板22bとを交換するだけで済み、タコ・メータ22を駆動させるためのプログラムを変更する必要はない。

【0021】次に、図4(a)に示すように、複数のランプ(図示せず)と組み合わせることにより種々のインジケータを構成するワーニングランプ部5の表示パネル30は、例えば、車両用表示装置を搭載する車種や、車両のグレード、仕向け地を変更したり、あるいは車両の製造時に装備されるABSやオートクルーズ等のライン・オプションを取り付けた場合には、表示すべきインジケータの種類が異なるために、記載される記号や文字を様々に変更する必要がある。

【0022】ここで、仮に、車両用表示装置のECUモジュール部3が、プログラムの書き換えが可能なRAM8を備えておらず、代わりに、所定のプログラムのみ書き込まれたROMを備えているとすると、ワーニングランプ部5の各々のランプは特定のノードと一対一に対応することになる。そこで、この車両用表示装置が、例えば図4(a)に示す表示パネル30を有する仕様に対応するようになっているとすると、表示すべきインジケータの種類が異なり、記載される記号や文字が変更された、同図(b)に示す表示パネル30を有する仕様には対応することができない。従って、この場合、車種や車両のグレード等の変更に対応するには、表示パネル30を表示パネル30'に交換すると共に、ワーニングランプ部5のランプ回路を表示すべきノードに対応するように組み換えなければならない。また、このために車両の製造工程数が増加し、作業の煩雑化を招来する。

【0023】しかしながら、本車両用表示装置のECUモジュール部3は、プログラムの書き換えが可能なRAM8を備えているので、車種や車両のグレード等の変更に対応するには、ワーニングランプ部5を点灯・消灯させるためのプログラムを書き換えて、ワーニングランプ部5の各々のランプに対応するノードを変更するだけでよい。例えば、車種や車両のグレード等の変更に対応して、図4(a)に示すワーニングランプ部5の表示パネル30を、同図(b)に示すワーニングランプ部5の表示パネル30'に変更するには、オート・クルーズ31

gおよびホールド31hに対応しているランプを、それぞれリアー・フォグ31mおよび4WS(4輪操舵)31nに対応するようにプログラムを書き換えればよい。従って、ワーニングランプ部5の表示パネル30と表示パネル30'とを交換するだけで済み、ランプ回路を組み換える必要がないので、ランプ回路を共通化することができる。また、車両の製造工程数は増加せず、作業の煩雑化を招来しない。勿論、表示パネル30に記載されたその他のインジケータ31a~31f・31i~31lも、車両の仕様を変更する際に必要に応じて、同様に変更することができる。

【0024】このように、本車両用表示装置では、メータ部4の駆動およびワーニングランプ部5の点灯・消灯を制御するためのプログラムは、例えば、車両用表示装置を搭載する車種や、車両のグレード、仕向け地を変更したり、あるいは車両の製造時に装備されるABSやオートクルーズ等のライン・オプションを取り付けた場合に変更することができるようになっている。従って、車両の仕様の変更に対応するには、プログラムを変更し、メータ部4の表示板およびワーニングランプ部5の表示パネルを交換するだけで済み、メータ部4のメータ・ボビン、およびワーニングランプ部5のランプ回路を取り替える必要はない。これにより、多種・多様な仕様の車両を製造するときでも、メータ・ボビンおよびランプ回路を共通化することができる。また、車両の仕様の変更に合わせてメータ部4のメータ・ボビン、およびワーニングランプ部5のランプ回路を取り替える必要がないので、車両の製造工程数は増加せず、作業の煩雑化を招来しない。

【0025】尚、上記の実施例において、図2および図3に示したメータ部4の各種メータ21~26のレイアウトや外観は、本車両用表示装置の一例を示すものであって、メータ部4の各種メータ21~26のレイアウトや外観は図2および図3に示した構成に限定されるものではない。また、上記の実施例において、図4に示したワーニングランプ部5の表示パネル30・30'に記載される各種記号や文字の種類、個数、順列等は、本車両用表示装置の一例を示すものであって、表示パネル30・30'に記載される各種記号や文字の種類、個数、順列等は図4に示した構成に限定されるものではなく、車両の仕様を変更する際に必要に応じて種々設定・変更することができる。

【0026】

【発明の効果】本発明の車両用表示装置は、以上のように、複数のノードが多重伝送路に接続され、この多重伝送路で送信される信号を、制御手段により制御することで表示手段に表示する車両用表示装置において、上記の制御手段は、信号を表示手段に表示するときの表示条件を記憶する記憶手段を備えていると共に、上記の記憶手段は、車両の仕様に応じて表示条件を書き換え可能とな

【図3】上記車両用表示装置のメータ部の一例を示す斜視図である。

【図４】（ａ）、（ｂ）共に、上記車両用表示装置のワーニングランプ部の要部の一例を示す正面図である。

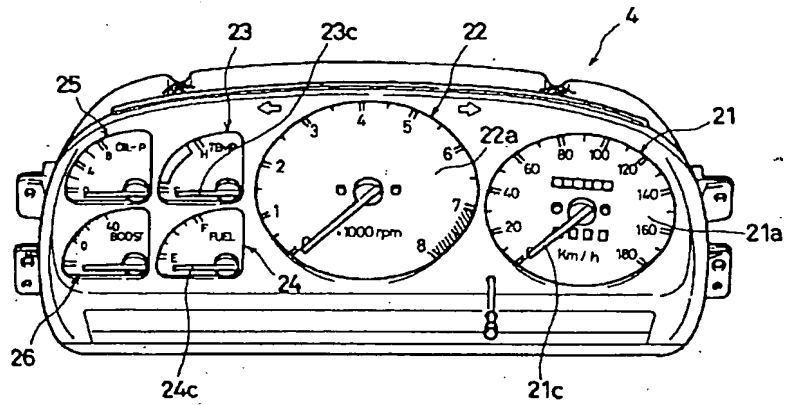
- 1 多重伝送路
- 2 表示ユニット
- 3 ECUモジュール部
- 4 メータ部（表示手段）
- 5 ワーニングランプ部（表示手段）
- 6 多重通信モジュール
- 7 CPU（制御手段）
- 8 RAM（記憶手段）
- 21 スピード・メータ
- 21 a 表示板
- 22 タコ・メータ
- 23 水温計
- 24 燃料計
- 30 表示パネル

【図１】本発明の一実施例における車両用表示装置の概略の構成を示すブロック図である。

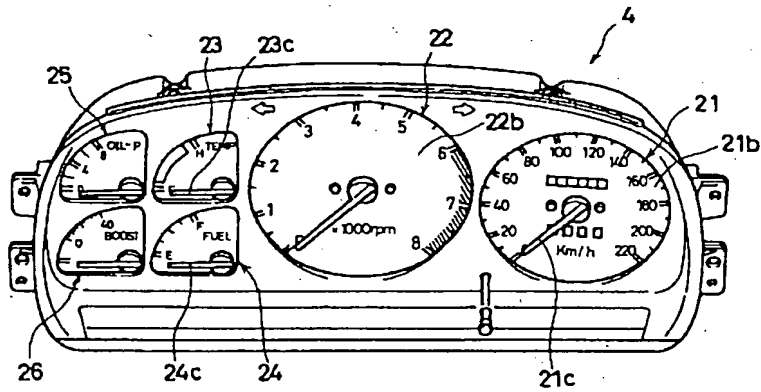
20

The diagram shows a control system for a vehicle's drive shaft. At the top, a horizontal line represents the vehicle chassis (12). Below it, a dashed rectangle (2) represents the control system. Inside this rectangle, there are several components: a central rectangular block (7) representing the control unit. To the left of block 7 is a rectangular block (10), and to the right is a rectangular block (8). Below block 7 is a long horizontal rectangular block (9) representing the drive shaft. Above block 7 is another rectangular block (6). Arrows indicate the flow of information or control: a vertical line with an upward arrow connects the chassis (12) to block 6; a vertical line with a downward arrow connects block 6 to block 7; a horizontal line with a rightward arrow connects block 10 to block 7; a horizontal line with a leftward arrow connects block 8 to block 7; a vertical line with a downward arrow connects block 7 to block 9; and a vertical line with an upward arrow connects block 9 to block 10. Outside the dashed rectangle (2), there are four circular components: two on the left (5) and two on the right (4). Each of these components is connected to the chassis (12) by a vertical line. The components on the left (5) are connected to the chassis by lines that pass through the dashed rectangle (2). The components on the right (4) are connected to the chassis by lines that pass through the dashed rectangle (2). The components on the left (5) are connected to the chassis by lines that pass through the dashed rectangle (2). The components on the right (4) are connected to the chassis by lines that pass through the dashed rectangle (2).

【図2】



【図3】



【図4】

